Évaluation de remise à niveau

Mathématiques — Classe de 2AS · Acquis de 1AS et début de 2AS · Durée : 2 heures · Barème : 40 points

Nom et prénom :		**Classe :**	
Date :		**Note :** ..... / 40 = ... / 20	

Consignes

• Toute réponse doit être justifiée : écrire **chaque étape de calcul**, **citer la propriété ou la règle** utilisée, puis conclure par **une phrase avec l'unité**.
• Un résultat juste sans justification ne rapporte qu'une partie des points.
• Répondre sur la copie. Les questions marquées **[Annexe]** se traitent sur la feuille annexe, à rendre avec la copie.
• Calculatrice non autorisée. Matériel : règle graduée, équerre, compas, rapporteur. On prend **π ≈ 3,14**.
• Les figures ne sont pas en vraie grandeur.

Partie A — Nombres et calcul (20 points)

Exercice 1 — Priorités opératoires — 4 points

Calculer chaque expression en écrivant **une ligne par étape**. *(1 point par expression)*

A = 18 − 3 × 4 + 2

B = (15 − 7) × 3 − 20 ÷ 4

C = 5 + 3 × (12 − 2 × 4)

D = 40 ÷ (3 + 5) × 2

Exercice 2 — Nombres relatifs — 4 points

a) [Annexe] Placer sur la droite graduée les points A(−3), B(+2,5), C(−0,5) et D(+4). *(1 pt)*

b) Ranger dans l'ordre croissant : −3 ; +2,5 ; −0,5 ; +4 ; −4,2. *(1 pt)*

c) Calculer en écrivant l'étape intermédiaire (pour une soustraction, écrire l'addition de l'opposé). *(2 pts)*

E = (−7) + (+3)

F = (−5) − (+8)

G = (+6) − (−9)

H = −4 + 10 − 7 + 2

Exercice 3 — Fractions — 4 points

a) Simplifier la fraction 24/36 jusqu'à obtenir une fraction irréductible. Indiquer le nombre par lequel on divise. *(1 pt)*

b) Comparer 5/6 et 7/12 en justifiant. *(1 pt)*

c) Calculer et simplifier si possible : I = 3/4 + 5/8 et J = 7/6 − 1/3. *(1 pt)*

d) Ahmed a 450 MRU. Il dépense les 2/5 de cette somme pour acheter des cahiers. Combien dépense-t-il ? Combien lui reste-t-il ? *(1 pt)*

Exercice 4 — Calcul littéral — 4 points

a) On donne A = 3x + 7. Calculer A pour x = 4, puis pour x = 2,5. *(1 pt)*

b) Réduire B = 5x + 3 − 2x + 6 et C = 2a × 3. *(1 pt)*

c) Développer D = 4(x + 5), puis factoriser F = 6x + 15. *(1 pt)*

d) Le nombre 3 vérifie-t-il l'égalité 2x + 5 = 4x − 1 ? Et le nombre 2 ? Justifier par le calcul de chaque membre. *(1 pt)*

Exercice 5 — Proportionnalité, pourcentages et statistiques — 4 points

a) **[Annexe]** Le prix du riz est proportionnel à la masse achetée : 4 kg coûtent 1 200 MRU. Calculer le prix d'un kilogramme, puis compléter le tableau de l'annexe en justifiant chaque valeur. *(1,5 pt)*

b) Un sac coûte 2 000 MRU. Le commerçant accorde une réduction de 15 %. Calculer le montant de la réduction, puis le prix payé. *(1 pt)*

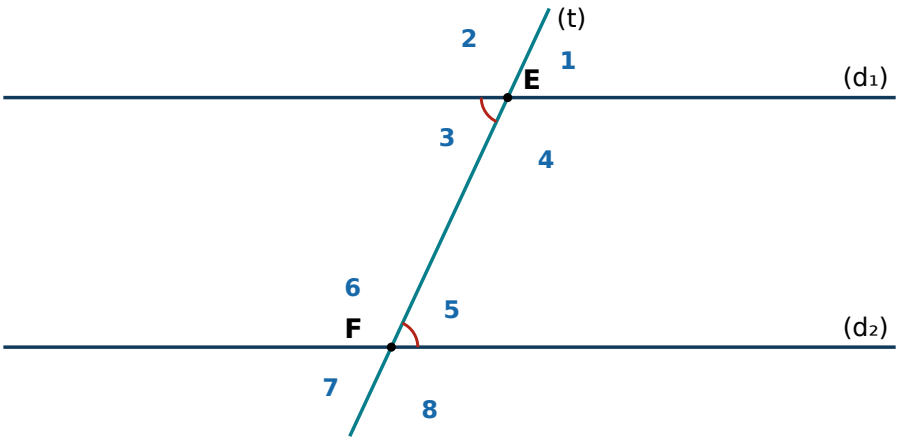
c) Voici les notes d'un élève : 12 ; 9 ; 15 ; 10 ; 14. Calculer sa moyenne. *(1 pt)*

d) Dans une classe de 25 élèves, 10 élèves ont une note supérieure ou égale à 10. Calculer la fréquence de ces élèves sous forme de fraction irréductible, de nombre décimal et de pourcentage. *(0,5 pt)*

Partie B — Géométrie (20 points)

Exercice 6 — Angles et parallélisme — 4 points

Les droites (d_1) et (d_2) sont coupées par la sécante (t) en E et en F. Les huit angles sont numérotés de 1 à 8. On sait que **l'angle 3 mesure 65°** et que **l'angle 5 mesure 65°**.



a) Comment appelle-t-on la paire d'angles 3 et 5 ? Citer une paire d'angles correspondants. *(1 pt)*

b) Démontrer que les droites (d_1) et (d_2) sont parallèles. Rédiger avec : données, propriété, conclusion. *(1,5 pt)*

c) Calculer la mesure de l'angle 4 en justifiant. *(1 pt)*

d) Donner la mesure de l'angle 1 en justifiant. *(0,5 pt)*

Exercice 7 — Triangles — 4 points

a) Peut-on construire un triangle dont les côtés mesurent 4 cm, 6 cm et 11 cm ? Justifier avec la propriété adaptée. *(1 pt)*

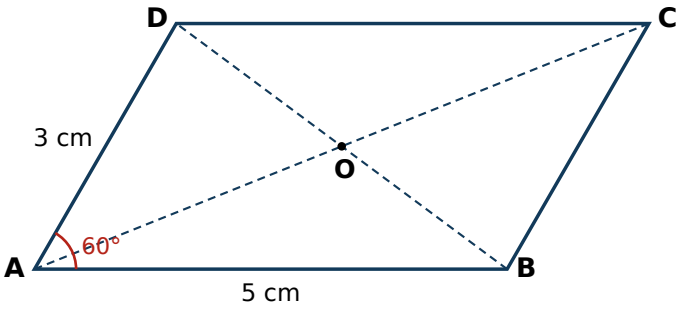
b) Dans le triangle ABC, l'angle BAC mesure 48° et l'angle ABC mesure 67°. Calculer la mesure de l'angle ACB. *(1 pt)*

c) Le triangle DEF est isocèle en D et l'angle EDF mesure 40°. Calculer les mesures des angles DEF et DFE. *(1 pt)*

d) **[Annexe]** Construire le triangle RST tel que RS = 6 cm, RT = 5 cm et ST = 4 cm. Laisser les traits de construction visibles. *(1 pt)*

Exercice 8 — Parallélogramme et symétrie centrale — 4 points

ABCD est un parallélogramme de centre O. On donne : AB = 5 cm, AD = 3 cm, OA = 3,5 cm et l'angle DAB mesure 60°.



a) Calculer CD, BC et AC. Citer pour chaque longueur la propriété utilisée. *(1,5 pt)*

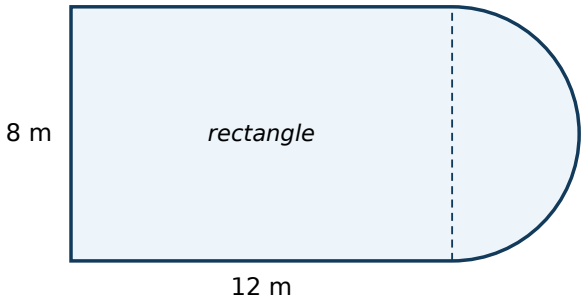
b) Calculer les mesures des angles BCD et ABC en justifiant. *(1 pt)*

c) Quel est le symétrique du point A par rapport à O ? Quel est le symétrique du segment [AB] ? Justifier. *(1 pt)*

d) Calculer le périmètre du parallélogramme ABCD. *(0,5 pt)*

Exercice 9 — Aires, périmètres et cercle — 4 points

Un terrain est formé d'un rectangle de 12 m sur 8 m et d'un demi-disque construit sur la largeur du rectangle. On prend π ≈ 3,14.



a) Quel est le rayon du demi-disque ? Justifier. *(0,5 pt)*

b) Calculer l'aire du rectangle, l'aire du demi-disque, puis l'aire totale du terrain. *(1,5 pt)*

c) Calculer le périmètre du terrain (le côté en pointillés n'en fait pas partie). *(1,5 pt)*

d) On clôture tout le tour du terrain. Le grillage coûte 150 MRU le mètre. Calculer le coût de la clôture. *(0,5 pt)*

Exercice 10 — Repérage et volumes — 4 points

a) [Annexe] Dans le repère de l'annexe, placer les points A(2 ; 3), B(−4 ; −2), C(0 ; −3) et D(−2 ; 0). *(1 pt)*

b) [Annexe] Lire les coordonnées des points E et F placés dans le repère. *(1 pt)*

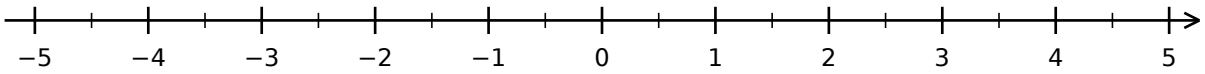
c) Un aquarium a la forme d'un pavé droit de 50 cm de longueur, 30 cm de largeur et 40 cm de hauteur. Calculer son volume en cm³, puis sa contenance en litres. *(1 pt)*

d) Une boîte cylindrique a un rayon de 5 cm et une hauteur de 12 cm. Calculer son volume en cm³. *(1 pt)*

ANNEXE — à rendre avec la copie

Nom et prénom : ..... Classe : .....

Exercice 2 a) — Placer A(−3), B(+2,5), C(−0,5) et D(+4)

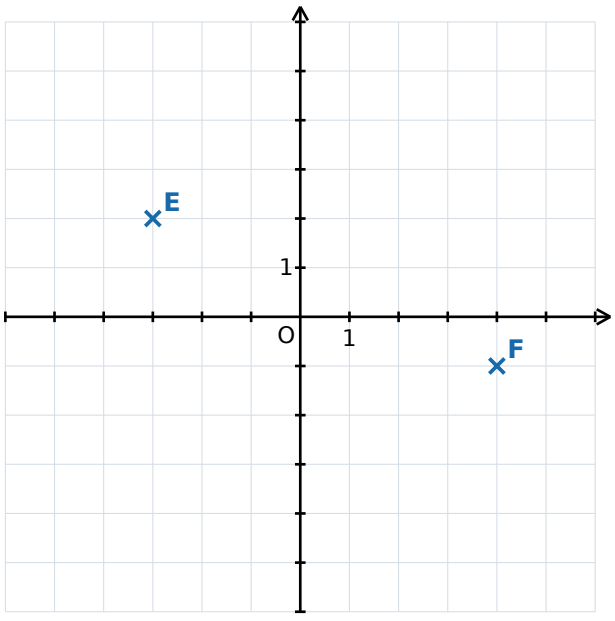


Exercice 5 a) — Compléter le tableau (écrire les calculs sur la copie)

Masse de riz (kg)	**4**	**6**	**10**	**…**
Prix (MRU)	**1 200**	**…**	**…**	**2 100**

Exercice 7 d) — Construction du triangle RST

Exercice 10 a) et b) — Repère



b) Coordonnées lues :

E (..... ; .....)

F (..... ; .....)